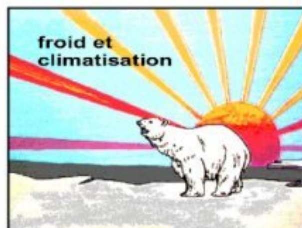


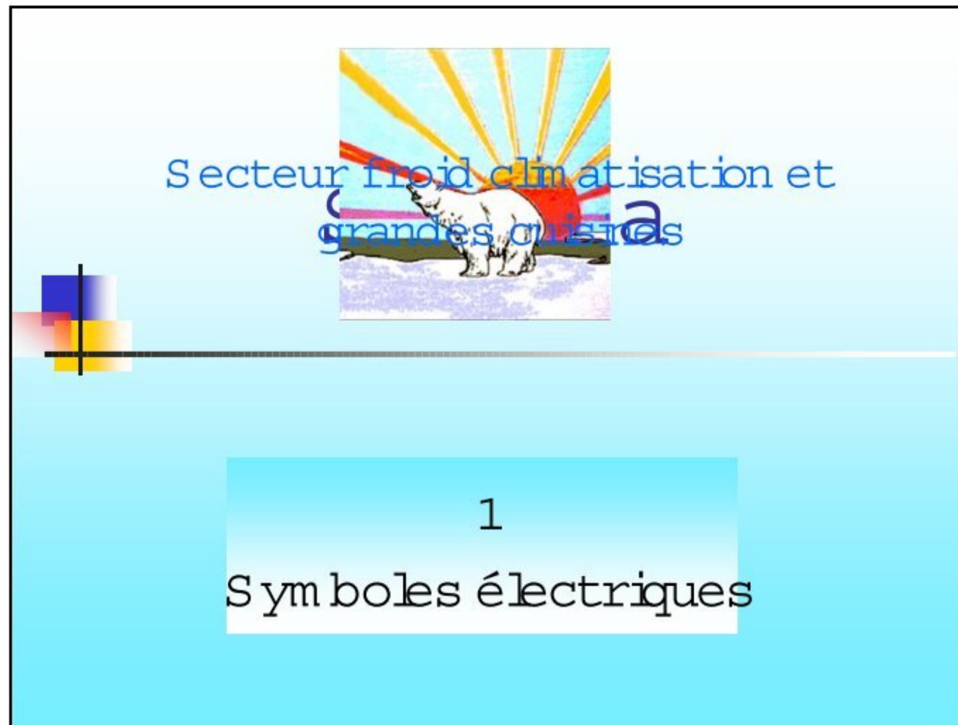
Schéma électrique

Symboles

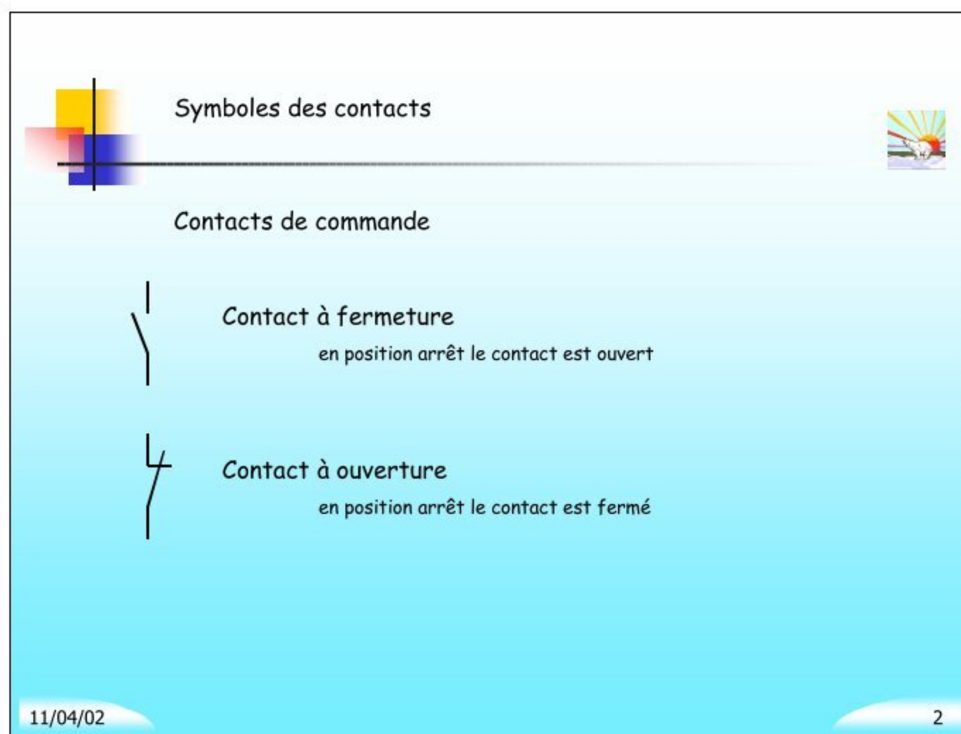




Diapositive 1



Diapositive 2



Diapositive 3

Symboles des contacts

Contacts de commande à fonction retardée

Contact à fermeture retardée à l'enclenchement

à l'enclenchement le contact se ferme après la durée de la temporisation,

il reste fermé tant que le relais ou contacteur est enclenché,

à l'arrêt du relais le contact s'ouvre instantanément.

Contact à ouverture retardée à l'enclenchement

à l'enclenchement le contact s'ouvre après la durée de la temporisation,

il reste ouvert tant que le relais ou contacteur est enclenché,

à l'arrêt du relais le contact s'ouvre instantanément.

11/04/02 3

Diapositive 4

Symboles des contacts

Contacts de commande à fonction retardée

Contact à fermeture retardée au déclenchement

à l'enclenchement le contact se ferme instantanément,

il reste fermé tant que le relais ou contacteur est enclenché,

à l'arrêt du relais le contact reste fermé,

après la durée de la temporisation le contact s'ouvre.

Contact à ouverture retardée au déclenchement

à l'enclenchement le contact s'ouvre instantanément,

il reste ouvert tant que le relais ou contacteur est enclenché,

à l'arrêt du relais le contact reste ouvert,

après la durée de la temporisation le contact se ferme.

11/04/02 4



Diapositive 5

Symboles des appareils de commande

Interrupteur, commutateur	Symbole architectural	Repère
Interrupteur simple allumage	1	S
Commutateur double allumage	5	S
Commutateur va et vient	6	S

11/04/02 5

Diapositive 6

Symboles des appareils de commande

Interrupteur, commutateur de circuit de commande électromécanique	Repère
Interrupteur commande rotative 2 positions (0 1)	S
Commutateur commande rotative 3 positions (1 0 2) position 0 : les deux contacts sont ouverts position 1 : un contact se ferme, l'autre reste ouvert par convention le contact fermé en position 1 est celui de gauche position 2 : un contact se ferme, l'autre reste ouvert par convention le contact fermé en position 2 est celui de droite	S

Ce symbole "V" correspond à une liaison mécanique doté d'un dispositif de maintien en une position donnée

11/04/02 6

Diapositive 7

Symboles des appareils de commande

Interrupteur, commutateur de circuit de commande électromécanique — Repère

Commutateur commande rotative 3 positions — S

0 1 2

position 0 : les deux contacts sont ouverts

position 1 : un contact se ferme, l'autre reste ouvert par convention le contact fermé en position 1 est celui de gauche

position 2 : le deuxième contact se ferme, l'autre reste fermé par convention les deux contacts sont fermés en position 2

Bouton poussoir — S

Bouton poussoir de type " coup de poing " — S

11/04/02 7

Diapositive 8

Symboles des appareils de sécurité

Contacts de sécurité de circuit de commande électromécanique — Repère

Contact à ouverture du relais thermique — S

Contact à ouverture à effet thermique
Bilame, de type KLIXON

Contact à ouverture du relais magnétique

Contact à ouverture du relais magnétothermique

11/04/02 8

Diapositive 9

Symboles des appareils de sécurité

Repère B

BP<

Pressostat de sécurité basse pression

Cet appareil peut être utilisé en sécurité de l'installation frigorifique (manque de fluide,…)

Le symbole " < " signifie : modifie la position du contact par baisse de …dans notre cas de pression

HP>

Pressostat de sécurité haute pression

Cet appareil peut être utilisé en sécurité de l'installation frigorifique (condenseur encrassé,…)

le symbole " > " signifie : modifie la position du contact par hausse de …dans notre cas de pression

θ>

Thermostat de sécurité

Cet appareil peut être utilisé en sécurité de l'installation frigorifique (résistances de dégivrage,…)

11/04/02 9

Diapositive 10

Symboles des appareils de sécurité

Repère B

HP>

BP<

Pressostat de sécurité combiné haute et basse pression

Cet appareil peut être utilisé en sécurité de l'installation frigorifique (manque de fluide, condenseur encrassé,…)

HP>

BP<

Pressostat combiné haute et basse pression

La fonction Haute-Pression est utilisée en sécurité,

La fonction Basse-Pression est utilisée en régulation,

11/04/02 10

Diapositive 11

Symboles des appareils de sécurité

Repère KA

Relais à thermistance (KRIWAN)

Le contact de cet appareil de sécurité se représente ouvert.

Cet appareil a une fonction "sécurité positive", il protège le moteur soit par :

- ✓ manque de courant,
- ✓ coupure d'un conducteur de connexion des sondes,
- ✓ élévation de température du bobinage du moteur.

KA T

Alimentation du " KRIWAN " raccordé en direct entre phase et neutre protégé par le disjoncteur du circuit de commande.

KA

Contact du " KRIWAN " monté en série dans le circuit de l'alimentation du contacteur groupe.

11/04/02 11

Diapositive 12

Symboles des appareils de sécurité

Repère B

Pressostat différentiel d'huile

Cet appareil a pour fonction la sécurité du moto-compresseur dans le cas d'un manque de lubrification, soit par :

- ✓ manque d'huile,
- ✓ huile trop fluide, (mélange de fluide frigorigène et huile)
- ✓ filtre ou circuit d'huile encrassé,

L (ligne) : arrivée de la phase après tous les appareils de sécurité, de commande et de régulation.

S1 : Bouton de réarmement du pressostat

S (signal) : départ vers le système de signalisation de défaut (voyant, …)

M (moteur) : départ vers la bobine du contacteur du moto-compresseur

S2 : bouton test du pressostat

Retour vers le neutre soit sur un réseau 130 V ou plus généralement sur le réseau 240 V

Différence de pression entre:
pression sortie pompe à huile (h) (aval pompe)
Pression dans le carter (c) (amont pompe)

L S1 S M S2 130V 240V $\Delta P_{(h-c)}>$

11/04/02 12

Diapositive 13

Symboles des appareils de régulation

Appareils de régulation

Repère B

B P >
Pressostat de régulation basse pression
Cet appareil peut être utilisé en régulation de l'installation frigorifique (groupe, électrovanne,…)

H P >
Pressostat de régulation haute pression
Cet appareil peut être utilisé en régulation de ventilation de condenseurs

θ >
Thermostat de régulation
Cet appareil peut être utilisé en régulation d'installation frigorifique (groupe, électrovanne,…)

Hr %
Hygrostat de régulation
Cet appareil peut être utilisé en régulation d'installation frigorifique (contrôle du degré hygrométrique,…)

11/04/02 13

Diapositive 14

Symboles des récepteurs (éclairage et signalisation)

Lampe à incandescence (éclairage) Repère : E

RD
Voyant de signalisation Repère : H
Préciser la couleur :
RD rouge ; YE jaune ; GN vert ; BU bleu ; WH blanc.

Avertisseur sonore (klaxon) Repère : H

Avertisseur sonore (sonnerie) Repère : H

Avertisseur sonore (ronfleur) Repère : H

11/04/02 14

Diapositive 15

Symboles des récepteurs

Relais et contacteurs

K- — **Symbole général**

Appareil composé de deux parties indépendantes :

- le récepteur : la bobine magnétique
- les contacts électriques

KA — **Relais auxiliaire**

Le relais auxiliaire permet de « relayer » une commande simple.

Celle-ci peut être, identique, inversée, retardée, multipliée, …

KM — **Contacteur**

Le contacteur est un relais de puissance

Rôle : alimentation des récepteurs de puissance

moteurs, résistances, …

11/04/02 15

Diapositive 16

Symboles des récepteurs

Relais temporisés

KA

Relais temporisé à l'enclenchement (au travail) ou (relais jour)

Ce relais est repéré par une couleur bleue

KA

Relais temporisé au déclenchement (au repos) ou (relais nuit)

Ce relais est repéré par une couleur noire

KA

Relais temporisé à l'enclenchement et au déclenchement

Peu utilisé dans la profession

11/04/02 16

Diapositive 17

Symboles des récepteurs

Y

Robinet solénoïde

appelé aussi VEM (vanne électro magnétique), EV (électrovanne)

11/04/02 17

Diapositive 18

Symboles des contacts

Contacts de puissance

Contact de puissance d'un interrupteur

Contact de puissance d'un sectionneur

Contact de puissance d'un disjoncteur

Contact de puissance d'un contacteur

11/04/02 18



Diapositive 19

Symboles des appareils de puissance

Sectionneur

Repère : Q

Sectionneur tétra polaire
4 contacts de puissance

Sectionneur tétra polaire
4 contacts de puissance
Équipé de 3 fusibles et d'une barrette de neutre

Rôle :

le sectionneur sert à mettre en service ou interrompre un circuit manuellement.

Son ouverture ou sa fermeture doit se faire hors charge. C'est un appareil qui n'a pas de pouvoir de coupure.

11/04/02 19

Diapositive 20

Symboles des appareils de puissance

Contacteur

Repère : KM

Contacteur tripolaire
3 contacts de puissance
1 contact de commande

Contacteur tétra polaire
4 contacts de puissance

Rôle :

le contacteur sert à mettre en service ou interrompre un circuit électriquement.

Son ouverture ou sa fermeture est réalisé par tout appareil de commande ou de régulation. C'est un appareil qui fonctionne en charge.

11/04/02 20

Diapositive 21

Symboles des appareils de puissance

Disjoncteur — Repère : Q

Disjoncteur magnétothermique unipolaire

1 contact conducteur de phase

1 contact conducteur neutre

Disjoncteur magnétothermique bipolaire

2 contacts conducteurs de phase

Rôle :

le disjoncteur magnétothermique sert à mettre en service un circuit manuellement.

Il peut l'interrompre :

- soit manuellement,
- soit par une augmentation d'intensité faible mais de longue durée,
- soit par une augmentation d'intensité forte mais de courte durée.

11/04/02 21

Diapositive 22

Symboles des appareils de puissance

Disjoncteur — Repère : Q

Disjoncteur magnétothermique tripolaire

3 contacts conducteurs de phase

Disjoncteur magnétothermique tétra polaire

4 contacts conducteurs de phase

11/04/02 22

Diapositive 23

Symboles des appareils de puissance

Relais thermique Repère : F

Relais thermique tripolaire
3 bilames conducteurs de phase
2 contacts de commande

11/04/02 23

Diapositive 24

Repérage des contacts

Contacts de puissance Repère : Q

neutre Phase 1 Phase 2 Phase 3

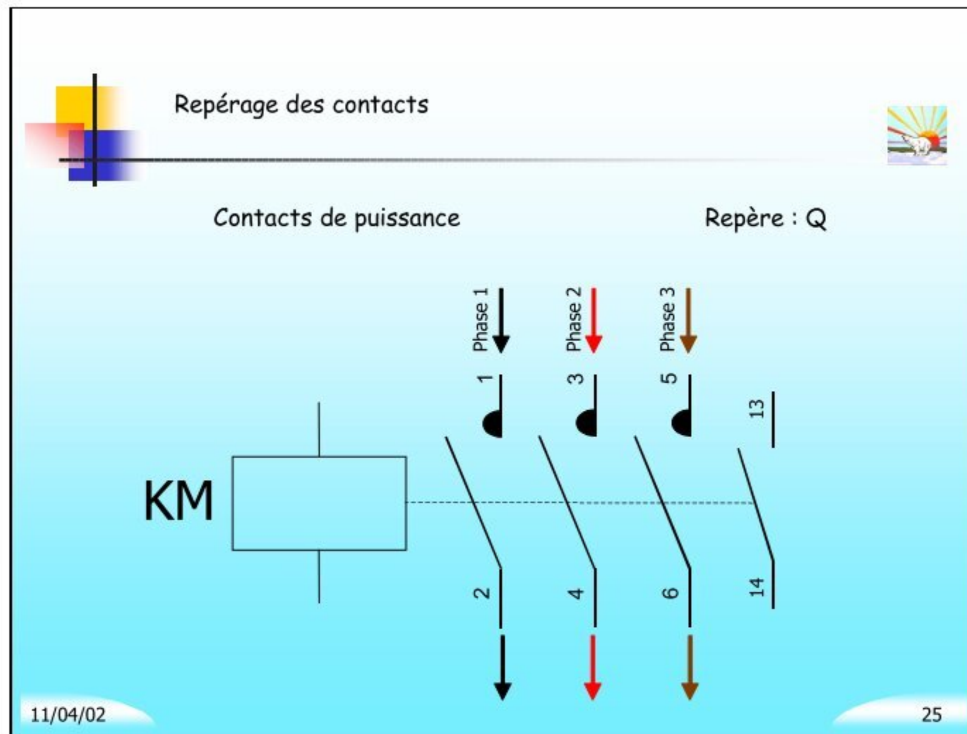
7 1 3 5 13

Q

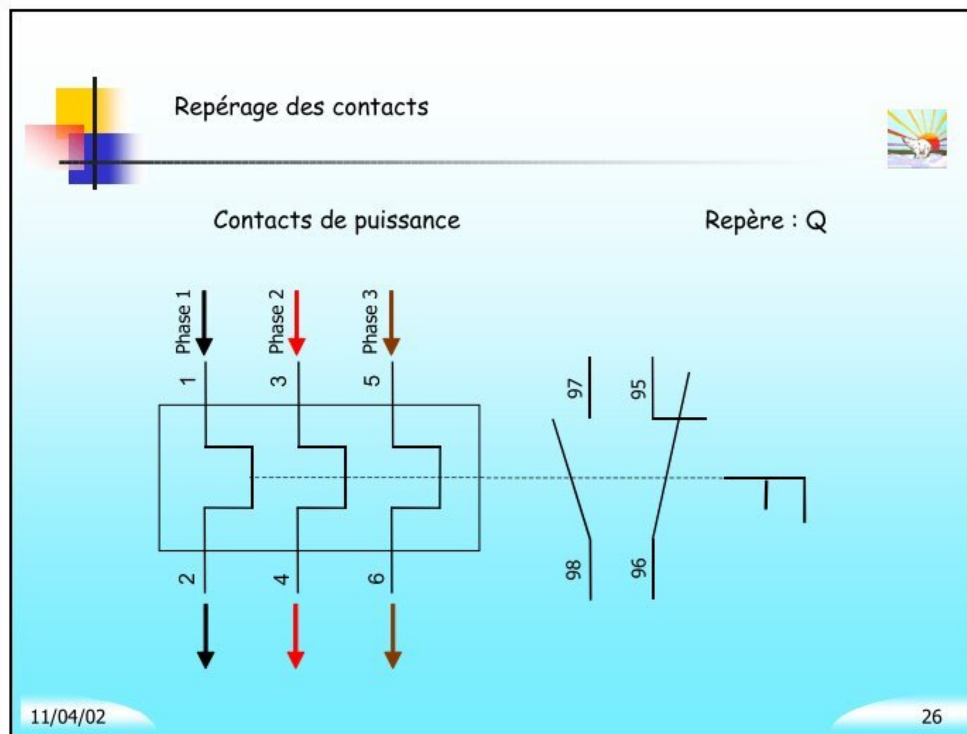
8 2 4 6 14

11/04/02 24

Diapositive 25

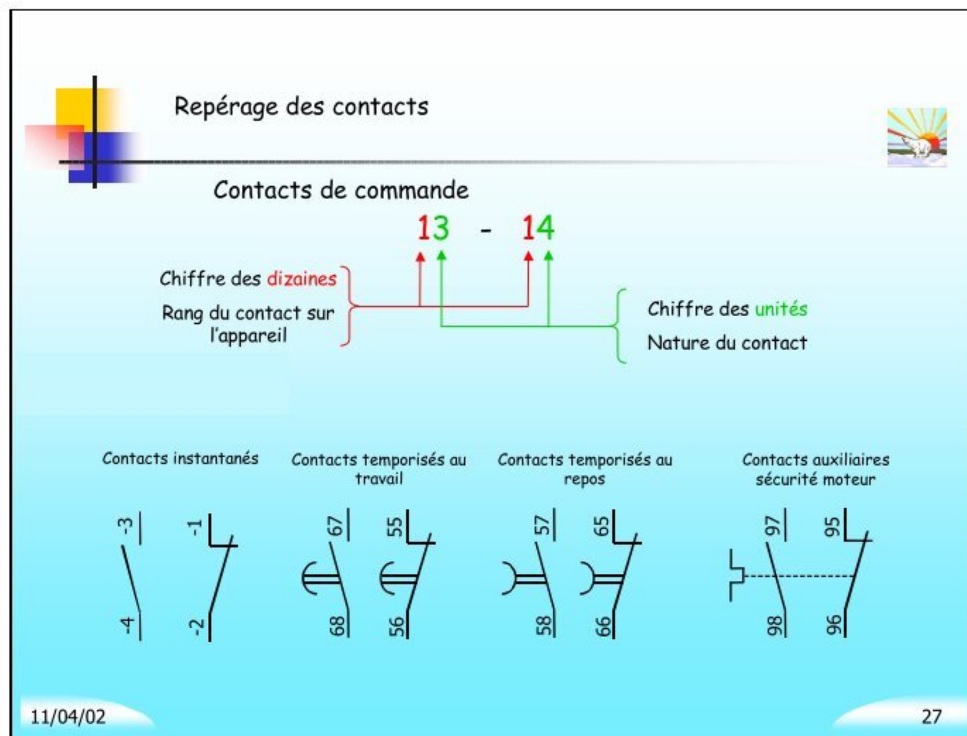


Diapositive 26





Diapositive 27



Diapositive 28

